

TÉCNICO(A) DE PROJETOS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM JÚNIOR - ESTRUTURAS NAVAIS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- a) este caderno, com o enunciado das 50 questões das Provas Objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA I		MATEMÁTICA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	1,0	11 a 15	1,0	21 a 30	2,0
6 a 10	1,5	16 a 20	1,5	31 a 40	2,5
				41 a 50	3,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

- 02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior **-BARRADE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:
a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por razões de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões, a qualquer momento.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS**.
- 12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das provas na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (www.cesgranrio.org.br).

LÍNGUA PORTUGUESA I**Como você lida com a frustração?**

A frustração pode ser para você um sinal para desistir ou um estímulo para continuar lutando. Vencedores são pessoas que aprenderam a fechar os ouvidos para as críticas e o desânimo, traduzindo as palavras duras para continuarem sua luta. Vencedores são pessoas que, pelo compromisso com uma visão ou uma fé, saíram de condições subumanas e, suportando frustração após frustração, se tornaram pessoas prósperas.

Pode parecer contraditório, mas a chave do sucesso está na frustração maciça.

Por exemplo, lembre-se de seus maiores sucessos... reveja os caminhos que você percorreu... perceba que antes de alcançar qualquer grande objetivo, sempre houve muitas frustrações, muitos fracassos. É você quem determina o valor final de sua experiência.

Ter uma atitude visionária, além de recompensador, funciona como um antídoto para o medo do amanhã. A atitude de fé é o oposto da reação de medo.

O medo é uma emoção necessária para defender-se de algo que ameaça a integridade física ou psicológica. Ele é indispensável para a sobrevivência, para lidar com crises e riscos. O problema é que o medo nem sempre vem de uma ameaça real. Algumas vezes brota de fantasias e crenças.

Então, muitas das decisões que tomamos são para não ser um fracasso, não ficar sozinho, não perder a família... O não marca que a decisão era reativa, defensiva de uma ameaça que nem sempre era real. A partir do medo, desenhamos um mapa de onde não queremos chegar.

Para que sua vida seja mais do que uma reação de medo você precisa fazer escolhas a partir de mapas novos. Os mapas construídos na infância não funcionam hoje. É preciso usar mapas com parâmetros de amanhã, do que você quer construir, e não com o que você não quer repetir.

Entenda que o mapa da infância, que foi válido para chegar até aqui, não é o mesmo que pode te levar aonde você realmente deseja.

A pergunta que tantos fazem e parece complicada de responder é:

Como criar uma visão pessoal?

AYLMER, Roberto. **Escolhas**. Rio de Janeiro: Proclama Editora. 2001.

1

Para os vencedores, as críticas, no texto, caracterizam-se como uma força

- (A) defensiva negativa.
- (B) defensiva positiva.
- (C) impulsionadora.
- (D) moderadora.
- (E) neutralizadora.

2

A atitude que **NÃO** corresponde à de um vencedor é

- (A) acreditar na possibilidade de realização de um desejo.
- (B) interpretar positivamente os julgamentos adversos.
- (C) resistir à tentação de desistir.
- (D) desconsiderar totalmente as críticas.
- (E) persistir num objetivo traçado.

3

No texto, o medo caracteriza-se como uma força

- (A) negativa por ocasionar sempre a estagnação na vida.
- (B) contra a qual não se pode lutar.
- (C) que previne contra os insucessos na vida.
- (D) que dá ao ser humano o equilíbrio necessário à vida.
- (E) a que se deve muitas vezes resistir para consecução dos objetivos.

4

Segundo o texto, o sentimento do medo é válido quando relacionado à(ao)

- (A) atitude visionária do sujeito.
- (B) ameaça forjada.
- (C) crença de risco.
- (D) risco real.
- (E) sentimento de fé do sujeito.

5

O sentido que “mapa(s)” (sétimo e oitavo parágrafos) **NÃO** apresenta no texto é:

- (A) meta(s).
- (B) intenção(ões).
- (C) decisão(ões).
- (D) objetivo(s).
- (E) projeto(s).

6

Em “O não marca **que** a decisão era reativa,” (l. 27), a palavra negritada pertence à mesma classe gramatical da destacada em

- (A) “...reveja os caminhos **que** você percorreu...” (l. 12)
- (B) “...para defender-se de algo **que** ameaça a integridade física ...” (l. 19-20)
- (C) “Então, muitas das decisões **que** tomamos...” (l. 25)
- (D) “Entenda **que** o mapa da infância,” (l. 37)
- (E) “A pergunta **que** tantos fazem...” (l. 40)

7

Assinale a opção em que o comentário sobre a justificativa do uso da(s) vírgula(s) é **IMPROCEDENTE**.

- (A) "Vencedores são pessoas que, pelo compromisso com uma visão ou uma fé," (l. 5-6) – separam o agente da passiva deslocado.
- (B) "...e, suportando frustração após frustração," (l. 7-8) – separam oração adverbial deslocada.
- (C) "Pode parecer contraditório, mas a chave do sucesso está na frustração maciça." (l. 9-10) – separa orações coordenadas ligadas pela conjunção "mas".
- (D) "...houve muitas frustrações, muitos fracassos." (l. 14) – separam termos coordenados.
- (E) "...que o mapa da infância, que foi válido para chegar até aqui," (l. 37-38) – separam uma oração subordinada adjetiva de valor explicativo.

8

As palavras **NÃO** se acentuam pela mesma regra em

- (A) "saíram" – "visionária"
- (B) "você" – "até"
- (C) "sobrevivência" – "necessária"
- (D) "fé" – "é"
- (E) "estímulo" – "desânimo"

9

No vocábulo destacado na passagem "O **não** marca..." (l. 27) ocorre, morfologicamente, uma

- (A) adverbialização.
- (B) substantivação.
- (C) quantificação.
- (D) adjetivação.
- (E) pronominalização.

10

Analise os comentários a seguir, sobre concordância verbal.

- I - "sempre houve muitas frustrações, muitos fracassos." (l. 14). O verbo haver está na 3ª pessoa do singular, pois, nesse caso, ele é impessoal.
- II - "Vencedores são pessoas que aprenderam a fechar..." (l. 2-3). O verbo aprender está no plural, concordando com o antecedente do pronome relativo.
- III - "Então, muitas das decisões que tomamos são para não ser um fracasso," (l. 25-26). O verbo ser concorda em número com o sujeito "muitas das decisões".

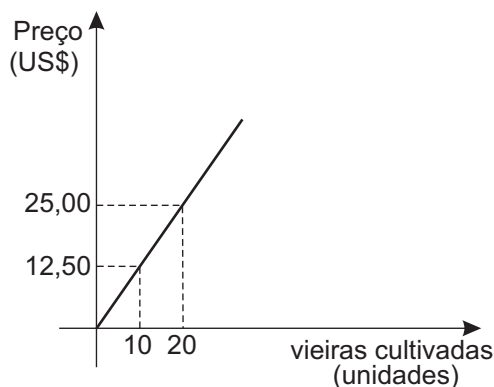
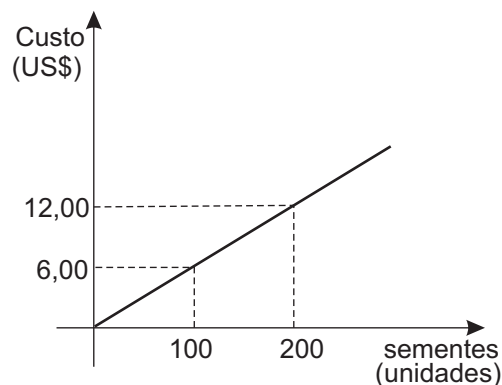
Está(ão) correto(s) o(s) comentário(s)

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

MATEMÁTICA

11

O Programa de Fazendas Marinhas da Ilha Grande oferece treinamento para o cultivo de moluscos no litoral sul do Rio de Janeiro. Os gráficos abaixo apresentam o custo da semente e o preço de venda, depois do cultivo, de vieiras, um molusco dotado de grande valor comercial.



Um fazendeiro investiu U\$50.000,00 na montagem de uma fazenda marinha, mais U\$9.000,00 em sementes de vieira. Se todas as vieiras cultivadas forem vendidas, todos os custos serão cobertos e o fazendeiro lucrará, em dólares,

- (A) 40.250,00
- (B) 82.250,00
- (C) 97.500,00
- (D) 128.500,00
- (E) 137.500,00

12

Um botijão de 13 kg de gás de cozinha (GLP) é vendido por R\$30,58. Esse preço é composto de três partes: distribuição e revenda, tributos e preço de custo. Se o valor de distribuição e revenda supera em R\$1,77 o preço de custo, e o preço de custo supera em R\$5,09 a parte correspondente aos tributos, qual é, em reais, o preço de custo de um botijão de 13 kg?

- (A) 11,30
- (B) 11,54
- (C) 12,36
- (D) 12,49
- (E) 13,07

13

Em uma fábrica de bijuterias são produzidos colares enfeitados com cinco contas de mesmo tamanho dispostas lado a lado, como mostra a figura.



As contas estão disponíveis em 8 cores diferentes. De quantos modos distintos é possível escolher as cinco contas para compor um colar, se a primeira e a última contas devem ser da mesma cor, a segunda e a penúltima contas devem ser da mesma cor e duas contas consecutivas devem ser de cores diferentes?

- (A) 336 (B) 392
(C) 448 (D) 556
(E) 612

14

Um terreno retangular de 1.000 m² é tal que seu comprimento mede 15 m a mais do que sua largura. O perímetro desse terreno, em metros, é

- (A) 40
(B) 65
(C) 130
(D) 220
(E) 400

15

O Centro de Pesquisas da Petrobras (Cenpes), que está sendo ampliado, passará a ter 23 prédios de laboratórios. Se a quantidade atual de prédios de laboratórios do Cenpes supera em 5 unidades a quantidade de prédios de laboratórios que ocuparão a parte nova, quantos prédios de laboratórios há atualmente?

- (A) 8
(B) 9
(C) 12
(D) 13
(E) 14

16

“Modelo de Gestão do abastecimento está preparado para a expansão da Petrobras

(...)A carga a ser processada nas refinarias da Petrobras no Brasil e no exterior deverá passar dos atuais 2 milhões de barris por dia para 2,5 milhões em 2012 (...).”

Notícia publicada em 07 maio 2008.

Disponível em: <http://www.agenciapetrobrasdenoticias.com.br/>

Se, de 2008 a 2012, a carga processada diariamente pelas refinarias da Petrobras aumentar, anualmente, em progressão aritmética, quantos milhões de barris diários serão produzidos em 2011?

- (A) 2,100 (B) 2,125
(C) 2,200 (D) 2,250
(E) 2,375

17

Um aquário de forma cúbica estava parcialmente cheio de água quando uma pedra de 750 cm³ de volume foi colocada em seu interior. Assim, o nível da água subiu 0,3 cm. Qual é, em cm, a medida da aresta desse aquário?

- (A) 30
(B) 40
(C) 50
(D) 60
(E) 70

18

Sejam $z_1 = a + b \cdot i$ e $z_2 = b + a \cdot i$ dois números complexos, com $a \in \mathbb{R}^*$ e $b \in \mathbb{R}^*$. Pode-se afirmar que o produto $z_1 \cdot z_2$ é um número cujo afixo é um ponto situado no

- (A) eixo imaginário.
(B) eixo real.
(C) 1º quadrante.
(D) 3º quadrante.
(E) 4º quadrante.

19

Em um laboratório de pesquisas científicas, um cientista observou que a população de certa colônia de bactérias dobrava a cada hora. Se, após t horas, essa população de bactérias correspondia a dez vezes a população inicial, pode-se afirmar que t é um número que pertence ao intervalo

- (A)] 1; 2 [
(B)] 2; 3 [
(C)] 3; 4 [
(D)] 4; 5 [
(E)] 5; 6 [

20

Pedro está jogando com seu irmão e vai lançar dois dados perfeitos. Qual a probabilidade de que Pedro obtenha pelo menos 9 pontos ao lançar esses dois dados?

- (A) $\frac{1}{9}$
(B) $\frac{1}{4}$
(C) $\frac{5}{9}$
(D) $\frac{5}{18}$
(E) $\frac{7}{36}$

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**21**

Em relação aos componentes estruturais do casco de um navio, é correto afirmar que as(os)

- (A) cavernas são vigas dispostas verticalmente em anteparas estruturais.
- (B) escoas são chapas dispostas verticalmente no fundo em cada caverna.
- (C) sicordas são colunas dispostas verticalmente sob o chapeamento dos conveses.
- (D) longarinas são vigas longitudinais dispostas sob o chapeamento dos conveses.
- (E) vaus são vigas transversais dispostas sob o chapeamento dos conveses.

22

Considere as afirmativas a seguir em relação à nomenclatura do navio.

- I - Denomina-se tombadilho a região da superestrutura localizada na parte extrema da proa.
- II - Córdões são espaços vazios entre duas anteparas transversais próximas uma da outra.
- III - Escotilhas são aberturas circulares localizadas no costado ou na antepara de uma superestrutura.

Está(ão) correta(s), **SOMENTE**, a(s) afirmativa(s)

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

23

Analise as afirmativas a seguir, relativas aos tipos de sistemas de cavernamento empregados na construção de navios metálicos.

- I - No sistema longitudinal, procura-se manter a continuidade das vigas longitudinais.
- II - O sistema transversal puro é utilizado, exclusivamente, para navios de grande porte.
- III - O emprego do sistema longitudinal facilita a construção, pois são utilizadas menos peças estruturais curvas.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, somente.
- (B) II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

24

A respeito da fabricação do casco de navios, é correto afirmar que

- (A) na construção modular, as unidades estruturais e as redes que por elas passam são construídas e instaladas, simultaneamente, dentro da oficina em grandes blocos.
- (B) na construção modular, as unidades estruturais são montadas em pequenos grupos e levadas para a carreira, onde é feita a montagem do navio.
- (C) a construção tradicional apresenta grandes vantagens com relação à rapidez de construção e a custos totais menores, quando comparada à construção modular.
- (D) a construção tradicional requer um nível de coordenação e precisão de construção mais elevado, quando comparada à construção modular.
- (E) ambos os tipos de construção, tradicional e modular, são equivalentes em termos de custos totais e precisão de construção.

25

Nos desenhos elaborados durante a fase do projeto básico ou preliminar de um navio, o plano de

- (A) perfil estrutural e conveses representa todas as emendas de chapa e de blocos.
- (B) perfil estrutural e conveses representa o arranjo interno de cada nível de acomodações.
- (C) seção mestra representa a seção transversal da superfície do casco que contém as maiores dimensões.
- (D) seção mestra representa todas as fiadas de chapas com suas respectivas espessuras.
- (E) expansão do chapeamento representa esquematicamente as máquinas, equipamentos e acessórios do casco.

26

Observe as afirmativas a seguir relativas ao projeto naval.

- I - A certificação de uma embarcação por sociedades classificadoras não representa garantia de qualidade do seu projeto.
- II - O projeto de uma embarcação inicia-se com os requisitos do armador, após um estudo de viabilidade econômica.
- III - O projeto de uma embarcação pode ser dividido em fases distintas, sendo a primeira delas o projeto de detalhamento.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, somente.
- (B) II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

27

Pés-de-galinha, jazentes e portas-de-visita são acessórios do casco destinados, respectivamente, a

- (A) fechar aberturas circulares ou elípticas de tanques, assentar qualquer máquina ou aparelho auxiliar do navio e suportar a seção do eixo do hélice que se estende para fora da carena.
- (B) dar passagem ao eixo do hélice que atravessa o casco do navio, fechar aberturas circulares ou elípticas de tanques e suportar a seção do eixo do hélice que se estende para fora da carena.
- (C) dar passagem ao eixo do hélice que atravessa o casco do navio, assentar qualquer máquina ou aparelho auxiliar do navio e fechar aberturas circulares ou elípticas de tanques.
- (D) suportar a seção do eixo do hélice que se estende para fora da carena, assentar qualquer máquina ou aparelho auxiliar do navio e fechar aberturas circulares ou elípticas de tanques.
- (E) suportar a seção do eixo do hélice que se estende para fora da carena, assentar qualquer máquina ou aparelho auxiliar do navio e dar passagem ao eixo do hélice que atravessa o casco do navio.

28

Analise as afirmativas a seguir, referentes aos acessórios do casco localizados no convés de um navio.

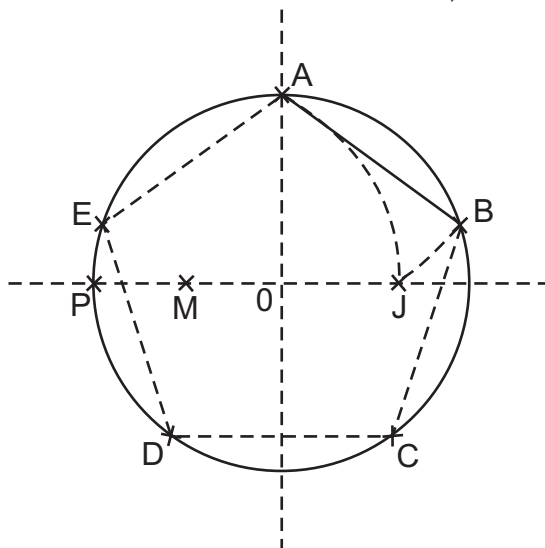
- I - Os cabeços são colunas de pequena altura, normalmente, montadas aos pares e localizadas junto à borda-falsa ou balaustrada, servindo para dar volta às espias e cabos de reboque.
- II - O cabrestante é um componente do aparelho de fundear e suspender do navio, sendo constituído por dois tambores ligados a um eixo horizontal comandado por motor elétrico.
- III - O molinete é um componente do aparelho de fundear e suspender do navio, sendo constituído por um tambor ligado a um eixo vertical comandado por motor elétrico.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, somente.
- (B) I e II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

29

Considere o processo de construção de um pentágono regular ABCDE inscrito em uma circunferência de raio unitário e centro O, conforme figura abaixo. Nesta figura, ilustra-se o processo de construção de um de seus lados (AB). Primeiramente, sejam duas retas perpendiculares traçadas a partir dos segmentos de reta PO e AO. O ponto M divide o segmento PO em partes iguais. Os pontos A, J e B determinam dois arcos de circunferência – AJ e JB, centrados nos pontos M e A, respectivamente.

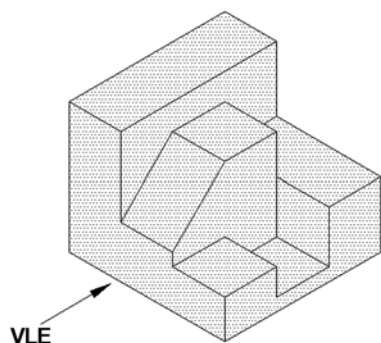


A partir da construção geométrica ilustrada, o lado do pentágono pode ser expresso por

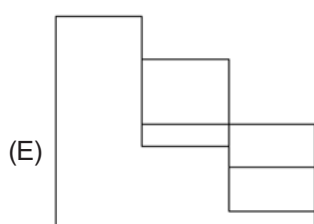
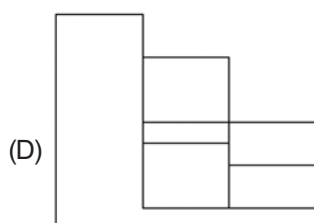
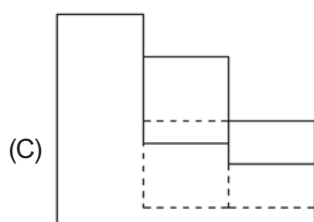
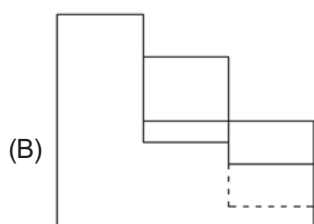
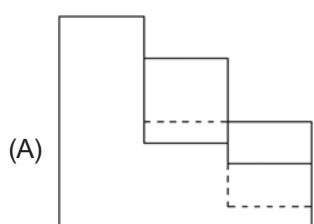
- (A) $(\sqrt{10 - \sqrt{5}})/2$
- (B) $(\sqrt{10 - 2\sqrt{5}})/2$
- (C) $\sqrt{10 - \sqrt{5}}$
- (D) $(\sqrt{10 - \sqrt{5}})/4$
- (E) $(\sqrt{10 - 2\sqrt{5}})/4$

30

Considere a perspectiva isométrica da peça sólida apresentada na figura a seguir.



A vista projetada lateral esquerda (VLE) desta peça é



31

Ao longo do tempo, os materiais compósitos têm sido cada vez mais aplicados em estruturas do meio naval, com destaque para os plásticos reforçados com fibra, que podem substituir o aço em algumas aplicações. Algumas características desse material que tornam sua aplicação vantajosa em relação ao aço são:

- (A) alta tenacidade e resistência à corrosão.
- (B) alta tensão de escoamento e baixo custo.
- (C) alta dureza e resistência a altas temperaturas.
- (D) resistência a altas temperaturas e alta tenacidade.
- (E) resistência à corrosão e baixo peso específico.

32

Dos processos de corte aplicados em chapas metálicas, aquele que não deve ser empregado nas chapas de alumínio é o corte

- (A) com oxi-acetileno.
- (B) com jato de água.
- (C) a laser.
- (D) a plasma.
- (E) mecânico.

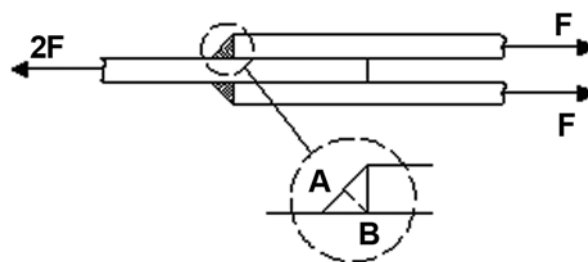
33

Para classificação de estruturas de navios, as Sociedades Classificadoras executam procedimentos para verificar se os componentes estruturais estão de acordo com seus requisitos. Neste sentido, tais procedimentos compreendem

- (A) ensaios destrutivos e ensaio de inclinação.
- (B) aprovação de planos e ensaio de inclinação.
- (C) aprovação de planos e vistorias.
- (D) prova de mar e vistorias.
- (E) prova de mar e ensaios destrutivos.

34

A figura abaixo ilustra esquematicamente uma junta soldada por dois filetes, ambos de comprimento L (transversal à figura). A experiência prática aconselha utilizar no dimensionamento deste tipo de junta soldada as tensões calculadas no plano AB . Suponha que as seções transversais dos filetes de solda sejam triângulos retângulos isósceles e que o plano AB seja transversal à hipotenusa da seção do filete.



O valor da tensão de cisalhamento média (t_{AB}) neste plano é (Considere todas as chapas com espessura H e submetidas a forças de tração F)

- (A) $\tau_{AB} = F/(2HL)$
- (B) $\tau_{AB} = 2F/(HL)$
- (C) $\tau_{AB} = \sqrt{2}F/(HL)$
- (D) $\tau_{AB} = F/(HL)$
- (E) $\tau_{AB} = F/(\sqrt{2}HL)$

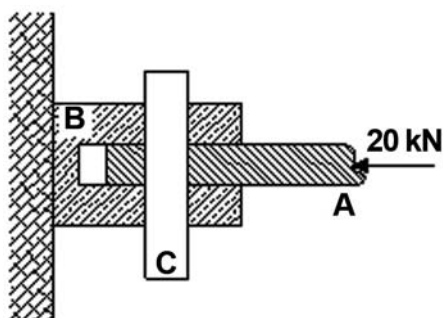
35

Considere uma transmissão por engrenagens de dentes retos. Supondo que o pinhão possui 20 dentes de módulo igual a 2 mm e rotação de 10 rpm, e a coroa possui 40 dentes, os valores do módulo dos dentes e da rotação da coroa, respectivamente, são iguais a

- (A) 1 mm e 20 rpm.
- (B) 2 mm e 5 rpm.
- (C) 2 mm e 10 rpm.
- (D) 4 mm e 5 rpm.
- (E) 4 mm e 20 rpm.

36

A figura abaixo ilustra a conexão da haste A pelo pino C ao suporte B. A haste A encontra-se solicitada à compressão. O esforço de compressão sob a haste A vale 20 kN e a área da seção transversal do pino C vale 400 mm².

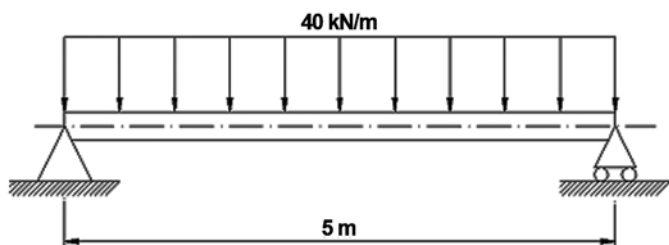


Nesta situação, os valores do esforço cortante e da tensão de cisalhamento média sob o pino C são, respectivamente, iguais a

- (A) 10 kN e 25 MPa
- (B) 10 kN e 50 MPa
- (C) 20 kN e 50 MPa
- (D) 20 kN e 100 MPa
- (E) 40 kN e 25 MPa

37

A viga biapoiada de seção transversal constante é solicitada por uma carga uniformemente distribuída de intensidade 40 kN/m, conforme apresentado na figura abaixo.



Sabendo-se que o comprimento da viga é igual a 5 m, o valor do momento fletor máximo, em kN.m, é

- (A) 100
- (B) 125
- (C) 175
- (D) 200
- (E) 250

38

A principal função dos prumos e travessas na estrutura de um navio é

- (A) reforçar as anteparas.
- (B) reforçar o costado.
- (C) aumentar a resistência aos esforços verticais.
- (D) impedir a flambagem do fundo duplo.
- (E) contribuir para a resistência longitudinal do casco.

39

Os componentes estruturais que contribuem, diretamente, para a resistência longitudinal do navio são

- (A) vaus, quilha, escoas, sicordas e longitudinais do convés principal.
- (B) longarinas, hastilhas, sicordas, escoas e longitudinais do convés principal.
- (C) longarinas, quilha, chapeamento do casco, cavernas gigantes e longitudinais do convés principal.
- (D) longarinas, quilha, chapeamento do casco, sicordas e pés de carneiro.
- (E) longarinas, quilha, chapeamento do casco, sicordas e longitudinais do convés principal.

40

Dentre as atividades realizadas na oficina de fabricação de estruturas de um estaleiro, pode-se destacar a(o)

- (A) instalação dos MCA e MCP.
- (B) montagem da linha de eixo.
- (C) revestimento e o acabamento.
- (D) dobramento e o corte de chapas.
- (E) tratamento e a pintura das chapas.

41

A operação em que se faz girar um sólido ao redor do eixo da máquina operatriz que executa o trabalho de usinagem, quando uma ferramenta de corte retira material deste sólido perifericamente, de modo a transformá-lo em uma peça de características geométricas bem definidas, é o

- (A) aplainamento.
- (B) torneamento.
- (C) furação.
- (D) fresamento.
- (E) serramento.

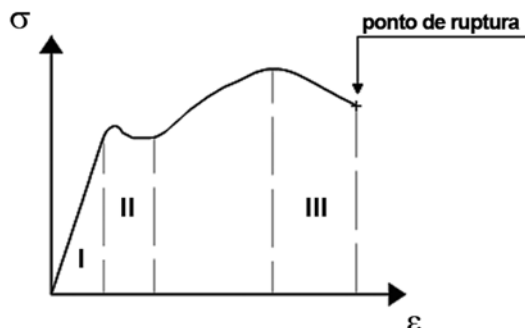
42

O processo de estampagem compreende basicamente operações de corte, dobramento, encurvamento e estampagem profunda. O esforço necessário, em kgf, para o corte de uma peça metálica em que o perímetro da figura é 300mm, com a espessura da chapa de 2mm e feita de uma liga metálica com resistência ao cisalhamento de 1.500kgf/mm² é

- (A) 1.000
- (B) 2.500
- (C) 6.000
- (D) 10.000
- (E) 900.000

43

Na figura abaixo, indicam-se esquematicamente alguns trechos característicos de um diagrama simplificado tensão x deformação ($\sigma \times \epsilon$) resultante de um ensaio de tração a temperatura ambiente de uma liga de aço com baixo teor de carbono.



As regiões indicadas na figura são:

- (A) I - estrição; II - plástica; III - elástica.
- (B) I - elástica; II - plástica; III - proporcional.
- (C) I - elástica; II - escoamento; III - estrição.
- (D) I - escoamento; II - elástica; III - proporcional.
- (E) I - escoamento; II - elástica; III - plástica.

44

Constituem ensaios não-destrutivos destinados, exclusivamente, à detecção de defeitos superficiais ou próximos à superfície do material ensaiado:

- (A) ultra-som e teste de dureza.
- (B) ultra-som e inspeção por partículas magnéticas.
- (C) raios-X e líquido penetrante.
- (D) líquido penetrante e inspeção por partículas magnéticas.
- (E) teste de fadiga e ultra-som.

45

Considere as afirmativas a seguir, em relação ao controle de qualidade.

- I - A inspeção tem como objetivo detectar e isolar material não conforme antes que ele entre no processo de produção.
- II - Diagrama de Pareto e Gráfico de Controle são exemplos de ferramentas estatísticas que indicam soluções para os problemas de qualidade.
- III - O controle de processos refere-se a procedimentos adotados para avaliar, manter e melhorar padrões de qualidade nos diversos estágios de fabricação.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, somente.
- (B) I e II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

46

Os sistemas de proteção galvânica e de corrente impressa são utilizados na prevenção à corrosão do casco de navios de aço. Assinale a alternativa que apresenta somente vantagens do sistema de corrente impressa.

- (A) Não requer fonte externa de corrente elétrica e a manutenção é mais simples.
- (B) É mais simples a manutenção e não necessita de acompanhamento operacional.
- (C) É econômico para requisitos de corrente elétrica acima de 5A e não apresenta problemas de interferência com estruturas estranhas.
- (D) Pode ser utilizado com eletrólitos de qualquer resistividade elétrica e ser projetado para vida longa.
- (E) Pode ser projetado para vida longa e não necessita de acompanhamento operacional.

47

Para evitar a corrosão no casco de um navio, alguns cuidados devem ser tomados no projeto e na concepção da estrutura. Dentre estes, pode-se destacar a utilização de

- (A) solda intermitente em regiões expostas ao tempo.
- (B) vigas longitudinais tipo "T" no costado.
- (C) escalopes nas vigas longitudinais de costado.
- (D) materiais que compõem a estrutura com potenciais diferentes.
- (E) anodos de cobre fixados ao casco de aço.

48

Observe as afirmativas a seguir, relativas à Segurança do Trabalho.

- I - Capacete, óculos de segurança, protetor auditivo e macacão são exemplos de EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) que devem ser utilizados pelos trabalhadores sempre que houver riscos de acidentes de trabalho ou de doenças profissionais.
- II - A CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) tem por atribuição realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando à identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores.
- III - São denominados riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, somente.
- (B) I e II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

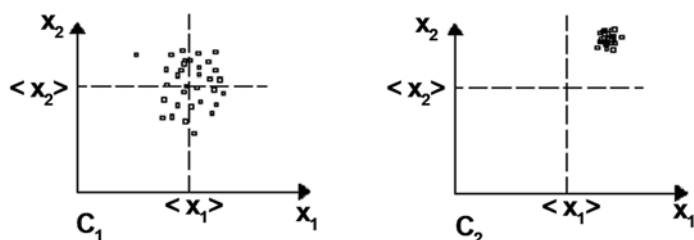
49

Considerando-se os diferentes instrumentos de medição, deve ser usada(o) a(o)

- (A) régua, para medições lineares, quando há exigência de grande precisão.
- (B) micrômetro, para medir ou verificar medidas angulares.
- (C) goniômetro, para a verificação de concentricidade e paralelismo.
- (D) relógio comparador, para a verificação de superfícies planas com leitura direta.
- (E) paquímetro, para medições de dimensões lineares internas, externas e de profundidade.

50

Um determinado processo industrial demanda medidas de dois parâmetros de controle do processo, cujos valores verdadeiros (ou esperados) são $\langle x_1 \rangle$ e $\langle x_2 \rangle$, sendo desconhecidos de antemão. Estes valores serão posteriormente utilizados no controle de qualidade deste processo. A figura abaixo ilustra os valores obtidos destes parâmetros ao longo de diversas amostragens do processo por dois conjuntos distintos, e não correlacionados, de instrumentos C_1 e C_2 .



Supondo que a instrumentação deste sistema seja passível de calibração, e considerando que a decisão sobre a seleção de C_1 ou C_2 deve ser função apenas das características aqui apresentadas, que conjunto de instrumentos deve ser utilizado e por quê?

- (A) C_1 , por ser mais exato e independe de calibração.
- (B) C_2 , por ser mais exato e independe de calibração.
- (C) C_1 , pois, apesar de ter pouca exatidão, que é corrigível por calibração, tem a melhor precisão.
- (D) C_2 , pois, apesar de ter pouca exatidão, que é corrigível por calibração, tem a melhor precisão.
- (E) C_2 , pois, apesar de ter pouca precisão, que é corrigível por calibração, tem a melhor exatidão.